# Zwei Fälle von Aneurysma der Bauchaorta.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

**gesamten Medizin**

verfasst und einer

**Hohen medizinischen Fakultät**

der

**Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München**

vorgelegt von

**Fritz Knauff,**

approb. Arzt aus Gönnheim (Pfalz).

**München, 1905.**

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn.

# Zwei Fälle von Aneurysma der Bauchaorta.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

**gesamten Medizin**

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

**Fritz Knauff,**

approb. Arzt aus Gönnheim (Pfalz).

**München, 1905.**

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät
der Universität München.

*Referent: Herr Obermedizinalrat Prof. Dr. von Bollinger.*

*Meinen lieben Eltern!*

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549027_0164

Das Aneurysma der Aorta, besonders die Lehre von seinen Ursachen und Entstehung ist in der neueren Pathologie Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und Arbeiten geworden, aber die dabei gewonnenen Resultate und die Ansichten der Forscher gingen, wie kaum in einer anderen pathologischen Streitfrage, auseinander, und auch jetzt besteht noch keine Einigung, wenn auch die Anschauungen in den allerletzten Jahren sich näher gerückt sind. Insoweit nur herrscht Übereinstimmung, als man die für das Zustandekommen des Aneurysmas notwendige Schädigung der Gefässwand nicht mehr wie früher fast allgemein in der dünnen Innenhaut, sondern in der dickeren, mit reichlichen muskulären und elastischen Elementen versehenen Media sucht.

Sieht man von Eppingers (1) Rupturaneurysmen ab, der eine angeborene zarte Anlage der Arterienhäute annimmt, einer Ansicht, die anatomisch zu wenig bewiesen ist, in einzelnen Fällen jedoch zu Recht bestehen mag, so finden sich hauptsächlich zwei Anschauungen.

Recklinghausen (2) und aus seiner Schule Manchot (3) erklären die Entstehung der Aortenaneurysmen auf mechanische Weise, sei es nun, dass durch ein direktes Trauma oder durch sonst einen anderen, den Blutdruck plötzlich erhöhenden Umstand es zur Zerreissung eines Gefässwandbezirkes kommt. Entzündliche Prozesse sind nur von sekundärer Bedeutung, ganz gleich, ob vorher die Entzündung schon bestanden hat oder eine solche erst im Anschluss an das Trauma hinzutritt.

Die andere Anschauung [Köster (4)] hält die Entzündung für das Primäre durch das Zugrundegehen der Muskelzellen und elastischen Fasern der mittleren Haut. Ein etwaiges Trauma kann nur als auslösendes Moment gelten.

Man neigt jetzt mehr zu der Ansicht, dass Aneurysmen sowohl auf die eine wie auf die andere Art entstehen und spricht von traumatischen und spontanen, d. h. ohne äussere Ursache entstandenen Aneurysmen. Dass tatsächlich Traumen nicht so selten sind, dafür haben wir neben der klinischen Erfahrung in den öfter beobachteten Rissnarben sonst intakter Aortenwandungen, die nicht anders als geheilte Einrisse gedeutet werden können, einen indirekten Beweis (5).

Eminent wichtig und für die Therapie von grösster Bedeutung ist das Verhalten der Syphilis als ätiologisches Moment für spontane Aortenaneurysmen. Klinisch ist das häufige Vorkommen von Aneurysma bei Luetikern schon längst aufgefallen, die Syphilis als Ursache für die Entstehung dieser Veränderung pathologisch-anatomisch bewiesen zu haben, ist das Verdienst der Pathologie der jüngsten Zeit und hier wieder besonders Hellers (6) und Straubs (7). Freilich über die Häufigkeit der Beziehungen zwischen Lues und Aneurysma, über das makroskopische und mikroskopische Aussehen der spezifischen Veränderungen der Aorta sind die Ansichten geteilt.

Während die einen die Syphilis als die fast ausschliessliche Ursache hinstellen, daneben allerdings eine Entstehung auf andere Weise, als zuweilen vorkommend, zugeben, so z. B. Heller, sehen andere in ihr nur eine der Hauptursachen, wieder andere nur eine indirekte Ursache, d. h. durch die infolge der syphilitischen Infektion bedingte Verschlechterung der Gewebsernährung wird eine gewisse Disposition für Aortenaneurysmen geschaffen (8).

Über die Häufigkeit der Befunde von Lues bei Leichen, bei denen sich ein Aortenaneurysma fand, mögen einige Zahlen Aufschluss geben. So fand Heller (9) in 85%, Rasch (10) in 82%, Malmsten (11) in 80%, Etienne (12) in 69%, Welch (13) in 66%, Pancinis (14) in 65%, Gehrhardt (15) in 53%, Lichtenstein (16) in 39%, A. Fränkel (17) in 36%, Raph (18) in 30%, Moritz Schmidt (19) in 29% und Hansemann (20) nur in 18,75% der Fälle Syphilis und Aneurysma zusammen. Nach v. Bollinger (21) sind zwei Drittel bis drei Viertel luetischen Ursprungs.

Inwieweit die oben angeführten Zahlen für die Entstehung der Aneurysmen infolge von Syphilis beweiskräftig sind, könnte nur eine genaue mikroskopische Untersuchung entscheiden. Aber gerade in diesem Punkte über das Aussehen der spezifischen Aortenentzündung herrscht bei den Forschern die grösste Uneinigkeit.

Döhle als einer der ersten, die sich mit dieser Frage eingehender befassten, hat am Schlusse seiner zweiten Arbeit über dieses Gebiet folgende Thesen als Resultat seiner Untersuchungen aufgestellt:

1. Die syphilitische Entzündung der Aorta ist makroskopisch gekennzeichnet durch strahlig-narbige Einziehungen und grubenförmige Vertiefungen der Innenfläche. Daneben kann eine Wucherung der Innenhaut (chronische Endarteriitis) bestehen. Die Einziehungen sind bedingt durch difusse und gummöse Entzündungen in der Media und Adventitia, die hier zur Entwicklung narbigen Bindegewebes führen.

2. Die entzündlichen Veränderungen der Media ermöglichen die Bildung von Aneurysmen (22).

Fast gleichzeitig veröffentlichte Backhaus (23) die Resultate seiner Untersuchungen, die sich nur in Bezug auf das makroskopische Bild wesentlich von denen Döhles unterschieden. In der Folge erschienen eine Anzahl von Arbeiten

über den nämlichen Gegenstand, teils mit gleichen, teils mit ähnlichen Ergebnissen.

Andere Forscher freilich wollten vor allem von einer diffusen Entzündung nichts wissen und nur die wirklich gummösen Veränderungen als spezifisch anerkennen (24). Heller, einer der eifrigsten Verfechter der erstgenannten Anschauung, gibt selbst zu, dass, falls die Einwendungen seiner Gegner für genügend stichhaltig angesehen würden, zwei Drittel der jetzt anerkannten syphilitischen Befunde wieder gestrichen werden müssten (25). So hat z. B. Fahr-Hamburg 152 Aorten untersucht und daran nachgewiesen, dass Befunde, die von einzelnen Forschern für Charakteristika der luischen Mesarteriitis gehalten wurden, auch in Fällen sich finden, in denen Lues mit aller Bestimmtheit auszuschliessen ist. Am Schlusse seiner Arbeit (26) führt er aus:

Wir beobachten nicht allzuselten entzündliche Veränderungen der Aorta, welche sich zunächst in Form kleiner Infiltrate um die Vasa vasorum der Adventitia äussern. Die Entzündung kann sich auf die Media fortsetzen, sehr intensiv werden und in diesem Fall den Untergang von Mediagewebe in grosser Ausdehnung zur Folge haben.

Als ätiologische Momente dieser Prozesse kommen einmal die Lues, jedenfalls auch andere Schädlichkeiten, wie der Alkohol und gewisse Infektionskrankheiten in Betracht.

Den Entscheid, ob die Lues als Ursache anzuschuldigen ist, kann man nur dann mit einiger Sicherheit treffen, wenn das aus dem Granulationsgewebe der Media sich bildende Bindegewebe die Neigung hat, tiefe, retrahierende Narben zu bilden, welche makroskopisch in Form strahliger und grubiger Einziehungen an der Innenfläche der Aorta sichtbar sind.

Dagegen lässt das Vorhandensein auch ausgedehnter entzündlicher Prozesse in der Adventitia und Media allein noch keinen Schluss auf die Ursache der Erkrankung zu.

Nach diesen Erörterungen kann man Löhnbergs (27) Statistik über sicher nachgewiesene syphilitische Aortenaneurysmen nur mit einem gewissen Vorbehalt gelten lassen. Nach dieser Statistik fand Hampeln 76,7%, Hentscher 56,8%, Puppe 56,1%, Schutz 63,7%, Welch 50,0% und Löhnberg 50,0% der Aortenaneurysmen auf syphilitischer Basis beruhend.

Darüber kann jedoch kaum ein Zweifel bestehen, dass die Syphilis in der Ätiologie der spontanen Aortenaneurysmen eine weit bedeutendere Rolle zukommt, als man noch vor wenigen Jahren angenommen hat.

Über das Vorkommen der Aneurysmen überhaupt, gibt die Statistik am besten Aufschluss. So fand

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| v. Schrötter (28) | unter | 19300 | Obduktionen | 220 |
| Eppinger (29) | „ | 3149 | „ | 22 |
| Inda (30) | „ | 8871 | „ | 48 |
| „ (Erlanger Institut) | „ | 6463 | „ | 41 |
| Emmerich (31) | „ | 8869 | „ | 58 |
| zusammen | unter | 46652 | Obduktionen | 389. |

Das wäre ein Prozentsatz von 0,83. Dabei sind noch die äusseren Aneurysmen, sowie die anderer, innerer Arterien miteingerechnet.

Wenn nun schon das Aortenaneurysma an sich kein häufiges Krankheitsbild ist, so sind die Aneurysmen der Bauchaorta eine seltene Erkrankung. Für dieses Verhalten hat man verschiedene Faktoren beschuldigt, einmal den geringeren Anprall des Blutstroms, den die Bauchaorta im Gegensatz zur Brustaorta, hier insbesondere der Aorta ascendens und dem Aortenbogen, auszuhalten hat, dann die für die Bauchaorta weit günstigeren Spannungsverhältnisse, end-

lich den Umstand, dass die Wanderkrankungen mit Vorliebe in der Brust- und nicht in der Bauchaorta ihren Sitz haben.

Ich erlaube mir, zur Erläuterung einige statistische Zahlen aus der Litteratur anzuführen. Die bekannte Statistik von Crisp (32) zählt unter 915 Aneurysmen überhaupt 105 mal solche der Aorta abdominalis, also 11,5 %.

| | | Aneurysmen der Aorta | der Bauchaorta |
|---|---|---|---|
| Meyers (33) | fand unter | 109 | 15 |
| Kröger (34) | „ „ | 48 | 4 |
| Lüttich (35) | „ „ | 101 | 28 |
| Bosdorff (36) | „ „ | 28 | 5 |
| Wille (37) | „ „ | 110 | 12 |
| Inda (38) | „ „ | 35 | 10 |
| „ (Erl. Inst.) | „ „ | 30 | 8 |
| v. Schrötter (39) | „ „ | 220 | nur 3 |
| Emmerich (40) | „ „ | 52 | „ 1 |
| | zusammen unter | 733 | 86 |

also 11,7 %.

Auffallend gering sind die Zahlen aus dem Wiener und Münchener Institut.

Der Lieblingssitz für die Aneurysmen der Bauchaorta ist oberhalb des Abgangs der Nierenarterien und im Bereiche des Tripus Halleri. Unterhalb des Tripus sitzen sie selten. Das bevorzugte Alter sind wie bei den Brustaortenaneurysmen die Jahre 30—50, was wohl zum Teil auf Rechnung der gerade an diese Zeit herantretenden Anforderungen und Schädigungen zu setzen ist. Ebenso, nur noch in weit grösserem Masse, stellt das männliche Geschlecht den höheren Prozentsatz. Unter den 72 von Philips (41) zusammengestellten Fällen finden sich nur sechs Frauen. Neben dem schwereren Beruf des Mannes, wie ja auch feststeht,

dass die arbeitende Bevölkerung, namentlich anstrengende Berufsarten, ein besonders grosses Kontingent stellen, sind die räumlichen Verhältnisse bei diesem ungünstiger wie beim Weibe (42), ein Umstand, der bei Traumen wohl zu beachten ist.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen erlaube ich mir, über zwei, innerhalb verhältnismässig kurzer Zeit zur Obduktion gekommene Fälle zu berichten, die mir durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Obermedizinalrats Prof. Dr. v. Bollinger zur Bearbeitung überlassen wurden.

**Krankheitsgeschichte:**

Fall I.

L., 55 Jahre alt, Ausgeher.

Anamnese: Seit 5—6 Monaten klagt Patient über zeitweise auftretende Schmerzen im Unterleib und im Kreuz, die seit 15. VII. 1904 an Intensität so stark zugenommen haben, dass Patient gezwungen war, das Bett zu hüten; ferner Klagen über Mattigkeit, leichtes Ermüden, leichte Erregbarkeit, das Gefühl, als ob Schlangen vom Magen zum Munde heraufstiegen, Gürtelgefühl im unteren Abdomen, Kopfschmerzen, Zittern u. s. w.

Vom 26. IX. bis 17. XI. 1903 stand Patient wegen ähnlicher Beschwerden schon einmal in Behandlung der medizinischen Klinik. Die Diagnose wurde damals auf Neurasthenie gestellt. Die ersten Anfänge des jetzigen Leidens datiert Patient auf das Jahr 1883 zurück.

Von früheren Krankheiten gibt Patient ausser Kinderkrankheiten, von denen er nichts Näheres weiss, an, dass er vor etwa 25 Jahren an Gonorrhoe gelitten und im Winter 1879/80 eine Hodenentzündung durchgemacht habe.

Befund vom 21. IX. 1904: Kleiner, abgemagerter Körper in reduziertem Ernährungszustand. Hautfarbe blassbräunlich. Auf der Haut des Rumpfes zahlreiche Aknepusteln, daneben auf Brust und Rücken kleine, weissliche Narben. Keine Ödeme.

Linker Hoden etwas härter wie rechter, auf Druck nicht schmerzhaft.

Leistendrüsen mässig geschwellt.

Zunge rissig, fleckig belegt.

Thorax nicht besonders breit, dehnt sich wenig aus. Supraclavikulargruben eingefallen.

Lungen: Grenzen an normaler Stelle, nicht besonders verschieblich. Voller Schall; Atemgeräusch vesikulär, schwach. Über der linken Spitze im Exspirium feinblasiges, feuchtes Rasseln. Respiration 20.

Herz: Spitzenstoss im fünften Intercostalraum, einwärts der Mammillarlinie, deutlich hebend, verbreitert.

Herzgrenzen: obere vierte Rippe, rechts linker Sternalrand, links etwas einwärts der Mammillarlinie.

Herztöne laut, rein.

Puls rhythmisch, gross, stark gespannt, 72.

Gefässystem: Art. radiales, brachiales, temporales und tibiales post. verhärtet und geschlängelt. Sichtbare Pulsation der Art. radiales und brachiales. Pulsatio epigastrica.

Abdomen: Hypogastrium aufgetrieben, auf der linken Seite in Nabelhöhe Druckempfindlichkeit. Bei Palpation in der Unterbauchgegend gurrende Geräusche. Keine Resistenz; normale Schallverhältnisse. Leber und Milz nicht vergrössert.

Nervensystem: Sehnenreflexe lebhaft. Pupillen ziemlich eng, reagieren. Leichter Tremor.

Harn: Menge vermehrt. Spez. Gewicht 1015; reagiert schwach sauer. E + (Essbach 1,6 ‰) Z —, S —.

Therapie: Der Kranke wird mit Urotropin und Wildunger Wasser behandelt; ausserdem Milchdiät.

Verlauf der Krankheit: Während der Behandlung schwankt der Eiweissgehalt zwischen 1 ‰ bis 2 ‰ Essbach, die Temperatur zwischen 36,0 und 37,1.

Befund unter 17. XI. 04: Patient klagt über stärkere Schmerzen teils im linken Epigastrium, teils im linken Rücken. Im linken Hypochondrium ist ein rundlicher, sehr schmerzhafter, pulsierender Tumor zu fühlen, der für ein Carcinom gehalten wird.

Am 18. XI., vormittags $^3/_4$1 Uhr tritt der Exitus ein.

**Klinische Diagnose:**

Carcinoma ventriculi(?), Arteriosklerose, Schrumpfniere.

**Obduktionsprotokoll*):**

Mittelgrosse männliche Leiche in schlechtem Ernährungszustand. Auf der Brust teils vereinzelte, teils confluierende weissliche Flecke. Totenstarre; in den abhängigen Partien (Nacken und Rücken) Totenflecke.

Bauchdecken gespannt.

Beim Öffnen der Bauchhöhle erweist sich Muskulatur und Fett atrophisch. Leber überragt nicht den Rippenbogenrand.

Colon transversum stark gebläht, s-förmig gekrümmt, bis unterhalb des Nabels reichend.

In der Bauchhöhle schwarzrote Flüssigkeit. Rippenknorpel nicht verknöchert. Nach Entfernung des Sternums beide Lungen stark retrahiert.

Der Herzbeutel liegt in grosser Ausdehnung frei; in demselben einige Kubikzentimeter hellgelber, leicht getrübter Flüssigkeit.

*) Sektions-Journal des pathologischen Instituts Nr. 1024. 1904.

Im rechten Pleuraraum keine Flüssigkeit.

Rechte Lunge nicht verwachsen; Konsistenz flaumig. Am Unterlappen bindegewebige Auflagerungen. Auf der Schnittfläche Oberlappen stark anämisch, saftreich, knisternd beim Durchschneiden. Mittel- und Unterlappen derber, von rötlich-grauer Farbe.

Im linken Pleuraraum ebenfalls keine Flüssigkeit.

Linke Lunge stark verkleinert. Im Unterlappen leicht trennbare Verwachsungen. Pleura überall glatt und glänzend, bis auf einige weissliche Auflagerungen im Bereich des Unterlappens. Konsistenz flaumig, Farbe mattgrau. Schnittfläche des Oberlappens stark anämisch. An der Spitze ein erbsengrosser verkäster Herd. Der Unterlappen blut- und saftreicher, sonst ohne Befund. Die Schleimhaut der grossen Bronchien gerötet.

Gewichte: rechte Lunge 260 g, linke Lunge 225 g.

Herz etwa faustgross. Muskulatur, besonders des linken Ventrikels, sehr derb. Epicard fettreich. Kranzarterien geschlängelt.

Aortenklappen nicht schlussfähig.

Beim Einschneiden in den rechten Vorhof entleert sich reichlich flüssiges Blut; ebenso im linken Vorhof.

Im rechten Ventrikel einige dunkelrote, der Wand nicht adhärente Gerinnsel. Der Muskel zeigt gelblich-rote Trübung, besonders am Papillarmuskel. Sehnenfäden verkürzt, mit härteren Einlagerungen.

Pulmonalklappen ohne Besonderheit.

Linkes Herz: Muskulatur von grau-brauner Farbe. Höhle verkleinert. Papillarmuskel blassbraun, zeigt am Übergang in die Sehnenfäden leichte Trübung.

An den Aortenklappen einige sklerosierte Stellen.

Herzgewicht: 350 g.

Die Aorta thoracica ist sehr stark erweitert, von zahl-

reichen gelblichen, zum Teil etwas verkalkten Flecken durchsetzt. Die Erweiterung sowohl wie die Fleckung der Aorteninnenfläche nehmen nach abwärts immer mehr und mehr zu.

Milz nicht vergrössert, 11:7:3; schneidet sich weich. Malpighische Körperchen leicht hervortretend. Kapsel glatt, von kleinen, punktförmigen Blutungen durchsetzt. Pulpagewebe ziemlich derb; Blutgehalt gering. Im Magen geringe Mengen Speisebrei. Im unteren Dünndarm fast kein Inhalt. Schleimhaut blass. Im unteren Dickdarm schleimig-breiiger Kot.

Leber klein. Kapsel ziemlich derb, von schmutzigbrauner Farbe. Gewebe derb, blutarm; acinöse Zeichnung deutlich. Gallenblase enthält dünnflüssige, schwarzbraune Galle.

Aus der Harnblase entleert sich in ziemlicher Menge klarer Urin.

Prostata etwas vergrössert.

Von beiden Nieren ist die Kapsel leicht abziehbar. Oberfläche glatt. Farbe blassbraunrötlich. Blutgehalt gering. Rinde und Mark sind scharf geschieden. Konsistenz derb, elastisch. Rinde 3—4 mm breit. Markstrahlen nicht deutlich sichtbar.

Gewicht beider Nieren 210 g.

Im Anfangsteil der Aorta abdominalis ist die ganze Intima in ausgedehntem Masse erkrankt, unregelmässig verdickt, zum Teil von Längsfalten durchsetzt. Ungefähr 3 cm unterhalb des Abgangs der Art. coeliaca findet sich an der vorderen Wand der Aorta ein etwa faustgrosses Hämatom. Auf der Innenseite sieht man an dieser Stelle eine ovale, ungefähr 1 cm lange, 4 cm breite Lochbildung in der Aorta. Dieses Loch stellt die Öffnung der zu einem sackförmigen Divertikel der Gefässwand, dessen Wandung überaus dünn und in grosser Ausdehnung perforiert ist, so dass also das oben beschriebene Hämatom nichts anderes darstellt als die

das Divertikel ausfüllenden Gerinnselmassen. Die Perforation ist erfolgt in den unteren Teil der bursa omentalis minor.

Neben diesem grossen, sackförmigen Aneurysma findet sich links von ihm ein zweites, sackförmiges, im ganzen ungefähr pflaumengrosses, das in den ihm nächstliegenden Wirbelkörper eine ebenfalls pflaumengrosse Höhle gebohrt hat, so dass die hintere Wand dieses Aneurysmas direkt der freiliegende Knochen bildet. Die von dem Aneurysma distal gelegenen Partien des Gefässrohrs zeigen ebenfalls hochgradige Erkrankung und Erweiterung.

Schädeldach ohne Besonderheit.

Dura mit der inneren Tafel nicht verwachsen.

Die weichen Häute glatt und spiegelnd, mit geringem Blutgehalt.

Windungen des Grosshirns abgeplattet, Furchen verstrichen.

Centrum semiovale sehr blass, mit spärlichen Blutpunkten, die bald zerfliessen.

In den Seitenventrikeln geringe Mengen Flüssigkeit; dieselben von mässiger Weite. Das Ependym überall glatt.

Im unteren Abschnitt eines Sehhügels findet sich ein Blutaustritt vom Umfang einer Linse und dunkelbraunroter Färbung.

Kleinhirn ohne Befund.

**Anatomische Diagnose:**

Ruptur eines Aneurysmas der oberen Bauchaorta und Verblutung in die Bauchhöhle.

Zweites, kleines Aneurysma der Bauchaorta mit Usur eines Wirbelkörpers.

Hochgradige Arteriosklerose der Aorta thoracica und abdominalis. Arteriosklerotische Schrumpf-

niere, Capillarapoplexie im Gehirn. Tuberkulöser Herd in der linken Lungenspitze.

Fall II.

Frau K., 62 Jahre, Privatierswitwe. Stand in Privatbehandlung. Das bei der Obduktion gefundene Aneurysma der Bauchaorta hatte im Leben nie Beschwerden gemacht und wurde bei dem hochgradigen Fettpolster der K. auch nie diagnostiziert.

**Obduktionsprotokoll *):**

Mittelgrosse, ziemlich fettreiche weibliche Leiche.

Die inneren Genitalien sind mit der Umgebung durch bindegewebige Stränge verwachsen.

Der Wurmfortsatz ist vollständig verödet. Der Darm ist mässig gebläht.

Der Herzbeutel liegt in über Handtellergrösse vor. In demselben befinden sich ungefähr 50 ccm klarer, gelber Flüssigkeit.

Die peribronchialen Lymphdrüsen sind etwas anthrakotisch.

Beide Lungen sind ziemlich gross; die rechte schwerer wie die linke.

Die Pleuren sind glatt. Auf der Schnittfläche ist das Gewebe überall gut lufthaltig. Nur der rechte Oberlappen mit vermehrtem Blutgehalt. Einlagerungen fehlen.

Sämtliche Gefässe, die von den Lungenarterien abgehen, sind vollständig durch rötliche, ziemlich feste Massen verstopft.

Das Herz ist in allen seinen Höhlen sehr stark erweitert; sein Überzug glatt und glänzend. Das Fettgewebe ist sehr stark vermehrt unter teilweiser Verdrängung der Herzmuskulatur. Die Herzmuskulatur brüchig, gelb.

*) Sektions-Journal Nr. 1088. 1904 des pathologischen Instituts München.

Die Herzklappen ohne Befund mit Ausnahme der Aortenklappen, die etwas derber als normal miteinander verwachsen sind.

In dem aufsteigenden Teil der Brustaorta finden sich vereinzelte gelbliche, z. T. verkalkte, ungefähr pfenniggrosse, vorspringende Herde, die im absteigenden Teil an Grösse und Ausdehnung zunehmen und in deren Bereich die Gefässwand stark nach aussen vorgewölbt ist. Zum Teil sind diese Herde oberflächlich geschwürig zerfallen.

Unterhalb des Abganges der Art. mesenterica sup. findet sich dem Gefässrohr nach links anliegend ein nierenähnliches Gebilde, das anfänglich für die linke Niere gehalten wird. Nach Herausnahme dieser Geschwulst konstatiert man, dass sie eine sackförmige Ausbuchtung von über Faustgrösse der Gefässwand der Aorta darstellt. Die Aorta geht kontinuierlich in die Geschwulst über, deren grösster Teil von gelben, ziemlich festen, geschichteten Gerinnungsmassen ausgefüllt ist, so dass schliesslich nur eine dem normalen Lumen entsprechender, cylindrischer Hohlraum verbleibt. Diese Gerinnungsmassen lassen sich von der sehr stark verdünnten Gefässwandung leicht abziehen und haben auch jetzt noch grosse Ähnlichkeit mit einer von zahlreichen Zerfallsherden durchsetzten Niere. Nach unten zu gehen von der Geschwulst die beiden grossen Beckenarterien ab, so dass also die Geschwulst ein Gebiet des Gefässes einnimmt, das zwischen dem Abgang der Art. mesenterica sup. und der Teilungsstelle der Aorta liegt. Die Beckenarterien sind stark verdickt, zum Teil verkalkt und mit ganz unregelmässiger Innenfläche versehen. Ebenso sind auch die grossen Darmarterien, sowie die Nierenarterien hochgradig verdickt.

Milz ist vergrössert, auf der Schnittfläche derb, dunkelrot, sonst ohne Befund.

Die linke Niere, die nach hinten und oben von der

sackförmigen Erweiterung der Aorta liegt, ist etwas verkleinert, mit glatter Oberfläche und von blauroter Farbe. Auf der Schnittfläche ist das Nierengewebe stark reduziert und verdünnt durch das stark erweiterte Nierenbecken. Das Gewebe ist derber als normal. Im Nierenbecken steckt ein gelber, ungefähr haselnussgrosser Stein.

Die rechte Niere ist doppelt so gross als die linke, etwas derber als normal, blaurot, sonst ohne Befund. Das Schädeldach ist sehr stark verdickt bis zu 1 cm. Die Innenfläche des Schädeldachs ist unregelmässig höckerig, mit wulstartigen Vorsprüngen versehen, so dass der Innenraum des Schädels durch diese Verdickungen wesentlich beeinträchtigt wird. Die harte Hirnhaut ist mit dem Schädeldach fest verwachsen. Die weichen Häute sind verdickt, stark durchfeuchtet.

Das Gehirn ist etwas abgeplattet, klein, blutreich, sonst ohne Befund. Die Hypophysis ist auffallend gross (über kirschkerngross).

**Anatomische Diagnose:**

Adipositas cordis mit Dilatation,

Embolie beider Lungenarterien,

Hochgradige Atheromatose der Aorta, übergreifend auf die Aortenklappen,

Sackförmiges, völlig thrombosiertes, faustgrosses Aneurysma der Aorta abdominalis,

Hyperostose des Schädeldachs,

Ödem der weichen Hirnhäute,

Stauungslunge, -leber, -nieren,

Linksseitige Hydronephrose und Steinbildung im Ureter.

---

Ich nehme eine kurze klinische Betrachtung der Fälle vorweg.

Die Diagnose der Aneurysmen der Bauchaorta kann selbst dann noch, wenn dieselben eine gewisse Grösse erreicht haben und die anatomischen Verhältnisse günstig gelagert sind, recht schwierig, ja zuweilen unmöglich sein. Eine Frühdiagnose ist wohl immer ausgeschlossen, bezw. nicht mit Sicherheit zu stellen, da die Symptome der Erkrankung zu wenig Charakteristisches bieten und bei einer ganzen Reihe anderer Krankheiten sich finden.

Die Schwierigkeit der Diagnose möge Fall I lehren, der in einem der ersten Krankenhäuser Deutschlands in Behandlung gestanden ist.

Der Patient kommt ins Krankenhaus wegen Schmerzen im Kreuz und im Unterleib, klagt ausserdem über Kopfschmerzen. Der ganze Eindruck ist der eines nervösen Menschen. Die genaueste Untersuchung und Beobachtung ergibt keinen positiven Befund. Nach sieben Wochen wird Patient, da sich sein Allgemeinbefinden etwas gehoben hat und weitere klinische Behandlung nutzlos erscheint, als „gebessert“ entlassen. Die Diagnose lautet auf Neurasthenie.

Nach einem Jahr kommt er wieder. Er gibt an, dass seit 5—6 Monaten die Schmerzen wieder stärker aufgetreten seien. Sein Aussehen ist heruntergekommen. Ausser Eiweiss und einzelnen geformten Elementen im Urin und arteriosklerotischen Veränderungen der äusseren Arterien kein wesentlicher Befund. Unter der Rubrik Abdomen findet sich im Status praesens: Hypogastrium aufgetrieben; auf der linken Seite in Nabelhöhe Druckempfindlichkeit. Bei Palpation in der Unterbauchgegend gurrende Geräusche. Keine Resistenz, normale Schallverhältnisse. Leber und Milz nicht vergrössert.

Die Therapie richtet sich gegen das bestehende Nierenleiden. Ein Tag vor dem Exitus wird im linken Hypochondrium ein rundlicher, sehr schmerzhafter, pulsierender Tumor

gefühlt, wie gross, ist leider in der Krankengeschichte nicht angegeben. Man diagnostiziert: Magencarcinom.

Stellen wir demgegenüber den Obduktionsbefund, so muss auffallen, dass eine faustgrosse Geschwulst so wenig perkussorische und palpatorische Erscheinungen gemacht haben soll, zumal die anatomischen Verhältnisse nicht ungünstig gelagert, die Bauchdecken dünn waren und kein Meteorismus bestand. Am ehesten lässt sich dieser Umstand durch ein ausserordentlich rasches Wachstum des Tumors erklären. Damit stimmt auch der Leichenbefund insofern, als der Inhalt nur aus frischeren Gerinnselmassen bestand. Damit soll nicht gesagt sein, dass die Entstehung des Tumors nur kurze Zeit zurückliege; derselbe kann in geringerer Ausdehnung schon lange bestanden haben. Mit einiger Wahrscheinlichkeit wird man aber das links neben dem ersteren lokalisierte, kleinere Aneurysma für das ältere erklären dürfen; denn um solche Zerstörungen am Knochen zu machen, wie sie in dem Falle vorliegen, bedurfte es vieler Monate, wenn nicht mehrerer Jahre. Die Druckempfindlichkeit im linken Hypochondrium lässt sich für beide Tumoren verwerten. Dass die Klagen von 1903 auf die nämliche Ursache zurückgeführt werden müssen wie ein Jahr später, ist wohl zweifellos, und wir haben damit ein gewisses Mass für das Alter der Erkrankung. Auf die Angabe des Patienten bezüglich der Anfänge seines Leidens, die er auf das Jahr 1883 zurückdatiert, glaube ich keinen Wert legen zu dürfen, da eine über 20jährige Dauer der Erkrankung denn doch unwahrscheinlich ist. Dass die klinische Diagnose anfangs auf Neurasthenie gestellt wurde, ist bei dem Fehlen jeglicher objektiver Befunde, die die Schmerzen hätten erklären können, und dem ganzen Verhalten des L. leicht zu verstehen, ebenso dass man, als ein Tumor in der Bauchhöhle fühlbar wurde, zumal bei der kurzen Beobachtungs-

möglichkeit zunächst an das in diesem Alter so häufige Magencarcinom dachte und nicht an das seltene Aneurysma der Bauchaorta. Machen doch diese Krebse, wie die Erfahrung lehrt, oft ähnliche Symptome und gibt es doch auch vornehmlich im Anfangsstadium pulsierende Carcinome, ein Umstand, der in den meisten Fällen auf eine Übertragung der Pulsation der Bauchaorta auf den Tumor zurückzuführen ist. Die theoretische Unterscheidung dieser Pulsation, die nur in einer Richtung erfolgt, und der des Aneurysmas, die nach verschiedenen Richtungen zu fühlen ist, ist in praxi wohl nicht so einfach.

Im Falle II haben wir den interessanten Befund, dass eine so hochgradige Veränderung, wie sie das Aneurysma der Bauchaorta an sich ist und im vorliegenden Falle gewiss war, vollständig symptom-, ja für das Leben bedeutungslos verlaufen kann. Auf letzteren Punkt wird später nochmals zurückgekommen werden. Nebenbei erwähnt, wäre die Diagnose eines solchen Tumors, selbst wenn man an ihn hätte denken müssen, wegen des grossen Fettpolsters der K., jedenfalls sehr schwierig, wahrscheinlich unmöglich gewesen.

Auf die Symptome der Bauchaortenaneurysmen näher einzugehen, gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit, und ich wende mich jetzt der pathologischen Seite der beiden Fälle zu.

Sucht man nach einer Erklärung für das Entstehen der vorliegenden Aneurysmen, so wird man, wie aus den Vorbemerkungen ersichtlich, in erster Linie an ein Trauma und an Syphilis denken müssen. Von einem Trauma erfahren wir beide Male nichts; wenn es auch häufig genug vorkommt, dass ein Trauma nicht beachtet, oder, wenn anfangs beachtet, doch im Lauf der Zeit vergessen wird. In unseren Fällen ist, wie wir nachher sehen werden, eine traumatische Entstehung auch gar nicht nötig.

Wie steht es nun mit der Syphilis? Im Falle I finden sich weder in der Anamnese noch im Obduktionsbefund Anhaltspunkte für die Annahme dieser Erkrankung. Patient gibt zwar an, eine Hodenentzündung durchgemacht zu haben, aber aus letzterer Erkrankung auf eine syphilitische Infektion zu schliessen, ist nicht gut angängig, da dieselbe im Anschluss an Tripper erfolgt ist und es sich also zweifellos um eine auf gonorrhoischer Basis entstandene Epididymitis gehandelt hat. Die kleinen weissen Narben auf Brust- und Rückenhaut dürften auf die Akne, an der L. noch während der klinischen Behandlung litt, zurückzuführen sein. Der übrige Befund bietet nichts für Lues Charakteristisches. Auch in unserem zweiten Falle ist nach Angabe des behandelnden Arztes und dem Leichenbefund Lues auszuschliessen.

Dagegen erfahren wir in beiden Fällen von hochgradigen Veränderungen der Aortenwand, die nichts Luetsches an sich haben, sondern den typischen Befund bilden für die gewöhnliche Endarteriitis des Alters, die Arteriosklerose. Im Obduktionsprotokoll I heisst es: Die Aorta thoracica ist von zahlreichen, gelblichen, zum Teil etwas verkalkten Flecken durchsetzt, die nach abwärts immer mehr und mehr zunehmen. Im Anfangsteil der Bauchaorta ist die Intima in ausgedehntem Masse erkrankt, unregelmässig verdickt, zum Teil von Längsfalten durchsetzt, im andern Falle: Im aufsteigenden Teil der Brustaorta finden sich vereinzelte gelbliche, zum Teil verkalkte, ungefähr pfenniggrosse, vorspringende Herde, die im absteigenden Teil an Grösse und Ausdehnung zunehmen, und in deren Bereich die Gefässwand stark nach aussen vorgewölbt ist. Zum Teil sind diese Herde oberflächlich geschwürig zerfallen. — Bezüglich der übrigen arteriosklerotischen Veränderungen verweise ich auf die Protokolle.

Darnach haben wir in beiden Fällen die Arteriosklerose für die Entstehung der Aneurysmen verantwortlich

zu machen. Es ist ja bekannt, dass die atheromatösen Geschwüre ihren Sitz nicht nur in der Intima zu haben brauchen, sondern auch auf die anderen Häute übergreifen können und dadurch die Bedingungen für das Zustandekommen aneurysmatischer Erweiterungen liefern. Dass der ursächliche Zusammenhang von Arteriosklerose und Aneurysma besonders in höherem Alter — L. ist 55 Jahre, Frau K. 62 Jahre alt — gar nicht so selten ist, wie z. B. Heller (43) annimmt, dafür sind beide Fälle ein neuer Beweis.

Der schliessliche Ausgang eines Aneurysmas ist in der Mehrzahl der Fälle, nach Lebert (44) in drei Fünftel aller inneren Aneurysmen die Ruptur, in den übrigen Fällen tritt vorher durch Schädigung benachbarter innerer Organe und den durch die ewigen Schmerzen bedingten, fast immer vorhandenen Marasmus der Tod ein, Heilungen und symptomlos verlaufende Fälle sind Ausnahmen. Dass die im Beginn schon pathologisch verdünnte Wand der Aneurysmen durch den Andrang des Blutstroms fortgesetzt eine Dehnung erfahren und einmal zerreissen muss, ist, wenn das direkte Andrängen des Blutes durch nichts gehindert wird, ohne weiteres klar. Leider lehrt aber auch die Erfahrung, dass die verhältnismässig häufige, besonders in den grossen sackförmigen Aneurysmen eintretende Thrombose der Blutmassen den gewöhnlichen Ausgang nur in ganz wenigen Fällen hintanzuhalten vermag.

Die Orte, wohin der Durchbruch der Bauchaortenaneurysmen meist stattfindet, finden in der anatomischen Lage der Bauchaorta und dem Lieblingssitze der Erkrankung ihre Erklärung. Da die Aorta selbst extraperitoneal liegt, ist es verständlich, dass ihre Aneurysmen relativ am häufigsten in das retroperitoneale Bindegewebe rupturieren werden. Fast ebenso häufig ist die Perforation in das vor der Aorta gelegene Peritoneum; weniger häufig erfolgt die Ruptur in den

Pleuraraum, in seltenen Fällen in andere Nachbarorgane wie die untere Hohlvene und das Duodenum. — Die Statistiken von Lebert(45) und Crisp(46) mögen dies erläutern.

| | Lebert: | Crisp: |
|---|---|---|
| Ruptur hinter das Peritoneum . . . . | 44,9 | 37,1 |
| „ in die Bauchhöhle . . . . . | 31,9 | 26,9 |
| „ „ „ Pleurahöhle . . . . . | 15,9 | 14,7 |
| „ „ „ Vena cava inf. . . . . | — | 7,5 |
| „ „ das Duodenum . . . . . | 5,8 | — |
| „ unbestimmt . . . . . | 1,5 | 11,1 |

Etwas andere Resultate hat Philip(47), der die Fälle der oben genannten Autoren zum Teil mitbenutzt hat: nur 15 in das Retroperitoneum, dagegen 17 in die Bauchhöhle, 11 in die Pleurahöhle, 3 in die untere Hohlvene, 6 unbestimmt.

In unserem ersten Falle findet sich der gewöhnliche Ausgang der inneren Aneurysmen, und zwar erfolgte die Ruptur in den unteren Teil der Bursa omentalis minor, allgemeiner ausgedrückt, in die Bauchhöhle. Daneben besteht ein zweites Aneurysma, bei dem infolge der günstigen anatomischen Bedingungen eine Verblutung bisher nicht erfolgen konnte, trotzdem ein grosser Teil der Wandung selbst fehlt. Ich sage bisher; denn dass beim Weiterschreiten der pathologischen Veränderung es schliesslich doch zu einer Perforation der seitlichen Wand mit Verblutung in das retroperitoneale Bindegewebe oder nach vollständiger Usur des Wirbelkörpers — letztere Möglichkeit ist weniger wahrscheinlich — zur Verblutung in die Rückenmarkshöhle gekommen wäre, darf mit Sicherheit angenommen werden.

In dem zweiten Fall war eine Ruptur durch Thrombosierung der Blutmassen, man darf wohl sagen, für immer verhindert. Der Befund ist zu interessant, als dass eine kurze Wiederholung unangebracht wäre: Bei der Sektion findet man unterhalb des Abganges der Art. mesenterica sup.

dem Gefässrohr der Aorta nach links anliegend, einen Tumor, der wegen seiner Form anfänglich für die linke Niere gehalten wird. Nach Herausnahme der Geschwulst konstatiert man, dass dieselbe eine sackförmige Ausbuchtung der Gefässwand der Bauchaorta darstellt und grösstenteils von gelben, ziemlich festen, geschichteten Gerinnselmassen ausgefüllt ist, so dass nur ein dem normalen Lumen entsprechender cylindrischer Hohlraum überbleibt. Die Gerinnselmassen lassen sich von der sehr stark verdünnten Wandung leicht abziehen. — Ob diese thrombischen Massen jemals eine bindegewebige Umwandlung erfahren hätten, bleibt bei dem Fehlen jeglicher Organisationsvorgänge — die Gerinnselmassen lassen sich leicht ablösen — und der schlechten Ernährung der verdünnten Gefässwand zweifelhaft, unmöglich ist die Annahme nicht. Aber auch so ist man, glaube ich, berechtigt, in diesem Falle von einer Spontanheilung zu sprechen, zumal wenn man noch berücksichtigt, dass das Aneurysma nie Erscheinungen gemacht hätte. Jedenfalls hätte Frau K. mit ihrem Aneurysma noch lange leben können, wenn nicht ein Lungenschlag den Tod herbeigeführt hätte. Diese Embolie der Lungenarterien mit dem Aneurysma in Zusammenhang zu bringen, gibt die Obduktion keinen Anhaltspunkt. Es genügen auch die übrigen Befunde am Gefässsystem, um dieselbe zu erklären.

Einen ähnlichen Fall von Spontanheilung konnte ich leider in der mir zur Verfügung stehenden Litteratur nicht finden. Auch die Fälle, in denen durch Thrombose eine Ruptur zwar verhindert wurde, aber infolge des Aneurysmas der Tod eintrat, trifft das Wort Heilung kaum zu.

Den im vorliegenden Fall von der Natur gezeigten Weg, Aorten-Aneurysmen durch Thrombose zu heilen, hat die Therapie des öfteren — die einzelnen Methoden näher zu beschreiben, würde zu weit führen — beschritten, wenn auch

nur mit verhältnismässig geringem Erfolg, und wird derselbe auch die rationellste radikale Therapie bleiben, solange die Chirurgie im engeren Sinne diesen Veränderungen machtlos gegenübersteht. Ob dies je wie bei den Aneurysmen äusserer Arterien gelingen wird, ist eine andere Frage und eher zu verneinen als zu bejahen. Der Praktiker wird immer noch die diätetische und medikamentöse Behandlung bevorzugen. So ist eine Jodkalikur in Fällen, wo Syphilis anzuschuldigen ist, von zweifellosem Werte und gewiss mit Erfolg schon angewendet worden insofern, dass ein Weiterschreiten der Erkrankungsprozesse verhindert und ein gewisser Stillstand erreicht, eventuell auch beginnende Aneurysmen wirklich geheilt wurden. Eine Heilung im anatomischen Sinne eines grösseren Aneurysmas ist unwahrscheinlich, und das Aneurysma der Aorta wird auch fernerhin eine für das Leben ungünstige Erkrankung in den allermeisten Fällen sein und bleiben.

---

Am Schlusse meiner Arbeit angelangt, ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. von Bollinger für die gütige Überlassung des Themas und die Übernahme des Referates, sowie Herrn Dr. Obern-dorfer für die liebenswürdige Unterstützung bei dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

# Litteratur.


1. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 35.
2. Allgemeine Pathologie des Kreislaufes und der Ernährung.
3. Virchows Archiv. Bd. 132, S. 890.
4. Berliner klinische Wochenschrift. 1875, Nr. 23.
5. Deutsche pathologische Gesellschaft. Berlin 1904.
6. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1899, Nr. 50.
7. Deutsche pathologische Gesellschaft. München 1899.
8. v. Schröter: Erkrankungen der Gefässe.
9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. Heller: Münchener Medizinische Wochenschrift. 1899, Nr. 50.
   Bender: Lubarsch-Ostertag Ergebnisse. Bd. 8.
21. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1902.
22. Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 55, S. 190.
23. Zieglers Beiträge. Bd. 22, S. 417.
24. Virchows Archiv. Bd. 177, S. 529.
25. siehe unter 6.
26. Virchows Archiv. Bd. 177, S. 529 und 530.
27. Inaug.-Dissert. München 1896.
28. Erkrankungen der Gefässe.

29. Erkrankungen der Gefässe.
30. Inaug.-Dissert. Erlangen 1892.
31. Inaug.-Dissert. München 1888.
32. Ziemssen: Spezielle Pathologie und Therapie. Bd. VI, S. 420.
33. zitiert nach Bornstein: Inaug.-Dissert. Kiel 1903.
34. Inaug.-Dissert. Kiel 1901.
35. zitiert nach Ruppert: Inaug.-Dissert. München 1900.
36. Inaug.-Dissert. Kiel 1889.
37. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1884, Nr. 1 und ff.
38. Inaug.-Dissert. Erlangen 1892.
39. Erkrankungen der Gefässe.
40. Inaug.-Dissert. München 1888.
41. Inaug.-Dissert. München 1902.
42. Lebert: Über das Aneurysma der Bauchaorta und ihrer Zweige. Berlin 1865.
43. siehe unter 6.
44. } siehe unter 42.
45. }
46. siehe unter 32.
47. Inaug.-Dissert. München 1902.

# Lebenslauf.

Ich wurde am 1. März 1880 als der Sohn des Gutsbesitzers Jakob Knauff und seiner Ehefrau Margarete, geb. Walter, zu Gönnheim, Bezirksamts Dürkheim a. H. in der Rheinpfalz geboren, besuchte daselbst vier Jahre die Volksschule, hierauf fünf Jahre die Lateinschule, spätere Progymnasium in Dürkheim a. H., dann trat ich in das Kgl. Gymnasium zu Speyer über, das ich im Juli 1899 absolvierte. Im Herbste desselben Jahres bezog ich die Kgl. Universität Erlangen, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Zugleich diente ich im Winter-Semester 1899/1900 beim Kgl. Bayer. 19. Inf.-Rgt. in Erlangen das erste Halbjahr unter der Waffe. Im Winter-Semester 1901/1902 und Sommer-Semester 1902 studierte ich an der Kgl. Preuss. Universität zu Marburg. Im Frühjahr 1902 bestand ich dortselbst die ärztliche Vorprüfung. Den Rest meiner Studienzeit brachte ich an der Universität Erlangen zu, wo ich die ärztliche Approbationsprüfung am 16. Juli 1904 bestand. Seit 1. Oktober 1904 diene ich beim Kgl. Bayer. I. Train-Bataillon als einjährig-freiwilliger Arzt.

**Fritz Knauff**, approb. Arzt.